

URBAS

Vorhersage und Management von Sturzfluten in urbanen Gebieten

Vortrag im Rahmen des
RIMAX-Seminars
am 14. September 2006
auf der „acqua alta“ in Hamburg

Dipl.-Ing. F. Hatzfeld, Hydrotec GmbH, Aachen
(URBAS-Projektleiter)

Gefördert von:



Projektträger:



Verbundpartner:



Kooperationspartner:

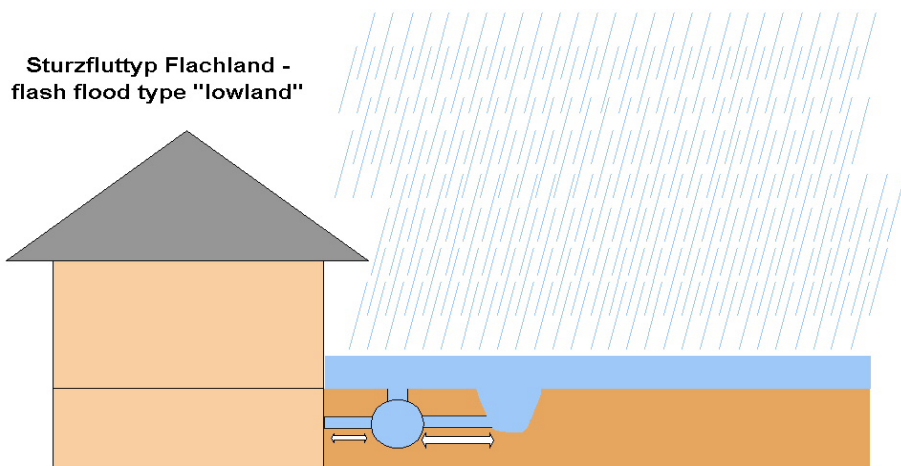


Sturzfluttypen in städtischen Gebieten

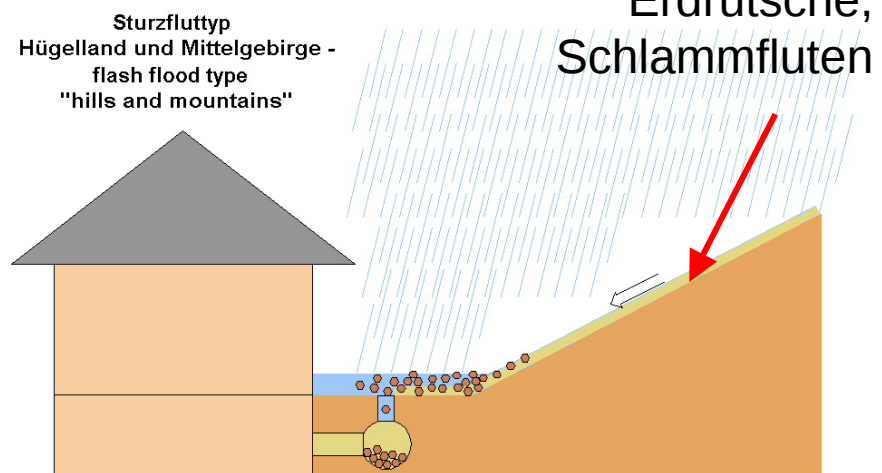
Tiefland

Mittelgebirge, Gebirge

Sturzfluttyp Flachland - flash flood type "lowland"



Sturzfluttyp Hügelland und Mittelgebirge - flash flood type "hills and mountains"



Erosion,
Erdrutsche,
Schlammfluten

Gefördert von:

Projektträger:

Verbundpartner:

Kooperationspartner:

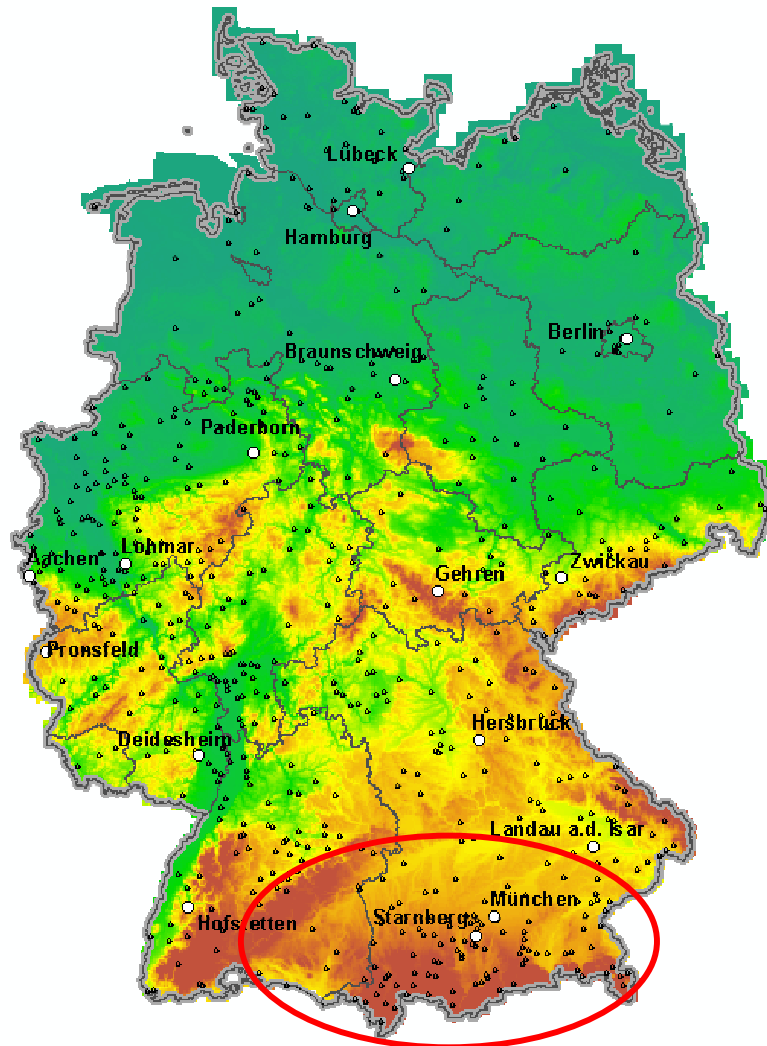


Sturzfluten in Deutschland ein Problem?

- Erfasste Sturzflutereignisse mit gemeldeten Schäden in urbanen Gebieten

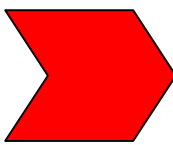


350 Unwetterereignisse, davon ca. 2/3 Sturzfluten



Problemstellung, Ziele und Ergebnisse

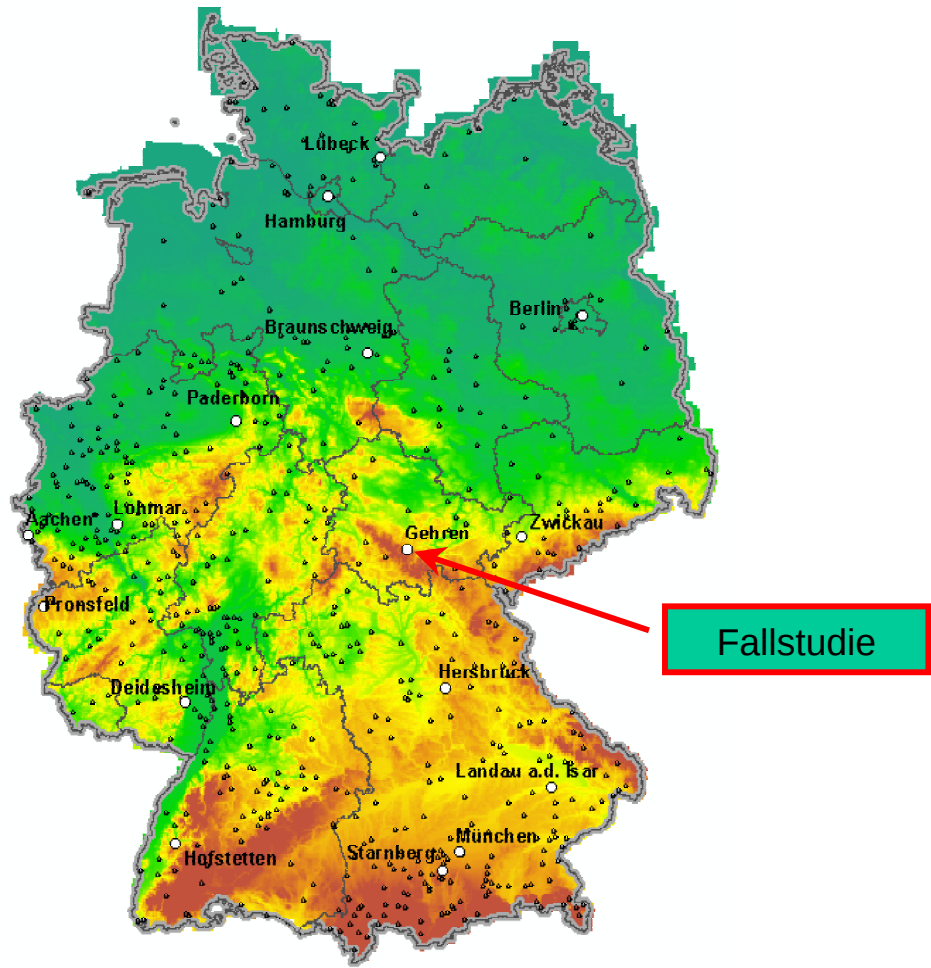
- **Klimawandel:** mehr Starkregen, wahrscheinlich höhere Intensitäten erwartet
 - **Phänomen Sturzflut:** Mehr Wissen ist erforderlich
 - Praktikable **Strategien** für Risikomanagement



- Umfassende **einheitliche Sammlung** von Sturzflutereignissen in einer Datenbank
 - Verbesserung der **Vorhersageinstrumente**
 - Abschätzung der **Schäden**
 - Methoden der Gefahren- und Risikoanalyse für Kommunen, **Gefahren- und Risikokarten**
 - Identifizierung von Gebieten mit hoher **Sturzflutgefahr** in Deutschland
 - Leitfaden für **Maßnahmen**

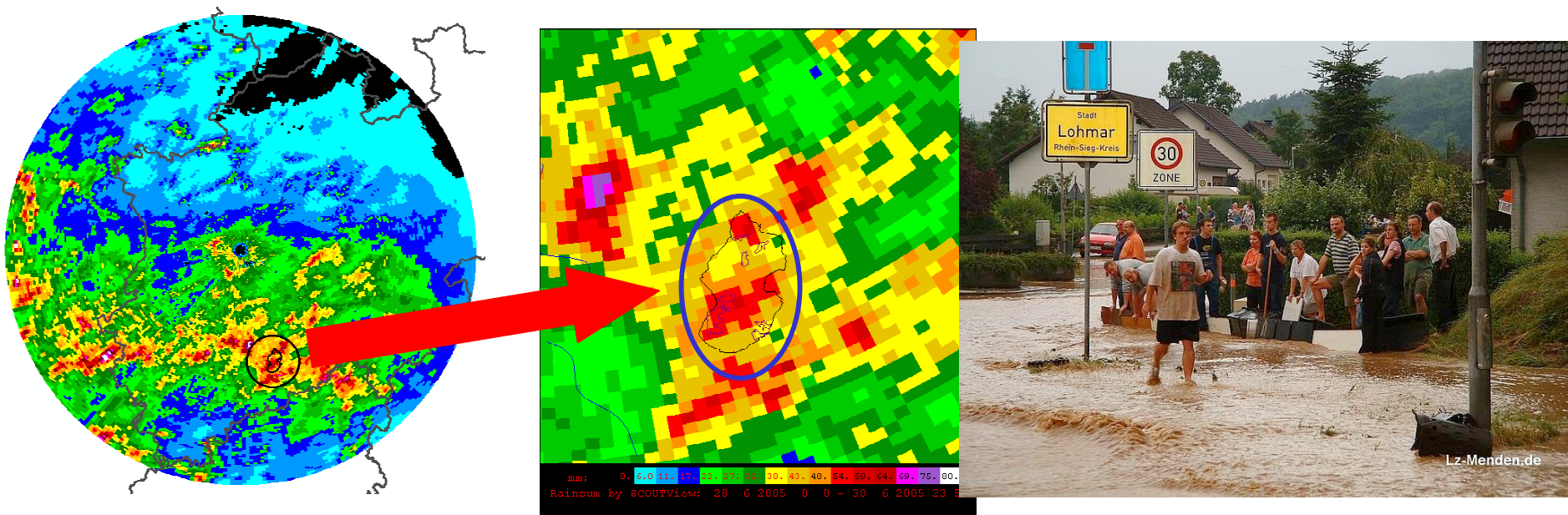
Fallstudien

- 15 repräsentative Städte
- Interviews mit allen relevanten Akteuren
- Einheitliche Ex-post Analysen und Modellsimulationen



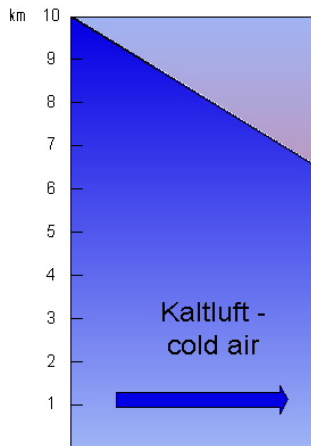
Fallstudien: Meteorologische Untersuchungen

- Ereignisanalyse
- Gemessener Niederschlag vs. Bemessungsniederschlag

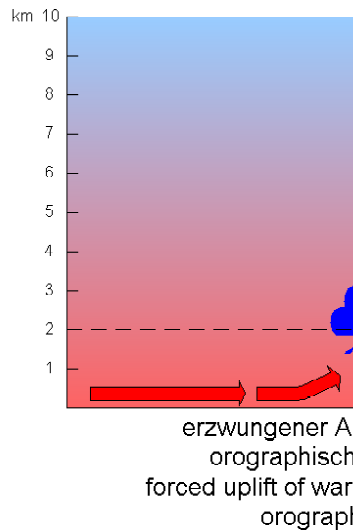


Sturzflut auslösende Starkniederschläge

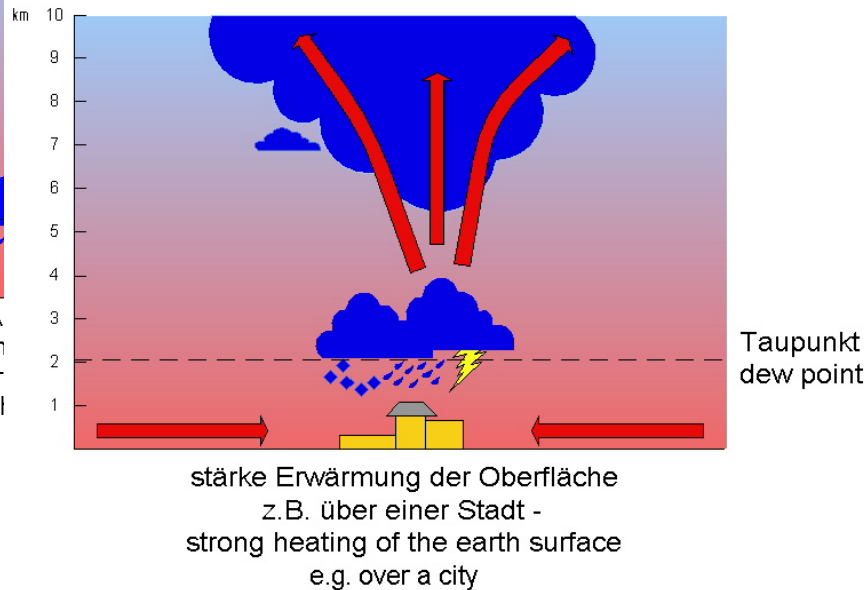
Frontal induzierte Konvektion -
convection induced by a front



orographisch induzierte Konvektion -
convection induced by a orographic barrier



Luftmassen induzierte Konvektion -
convection induced by insolation



Häufig keine klare Zuordnung
möglich → Mischtypen

Gefördert von:

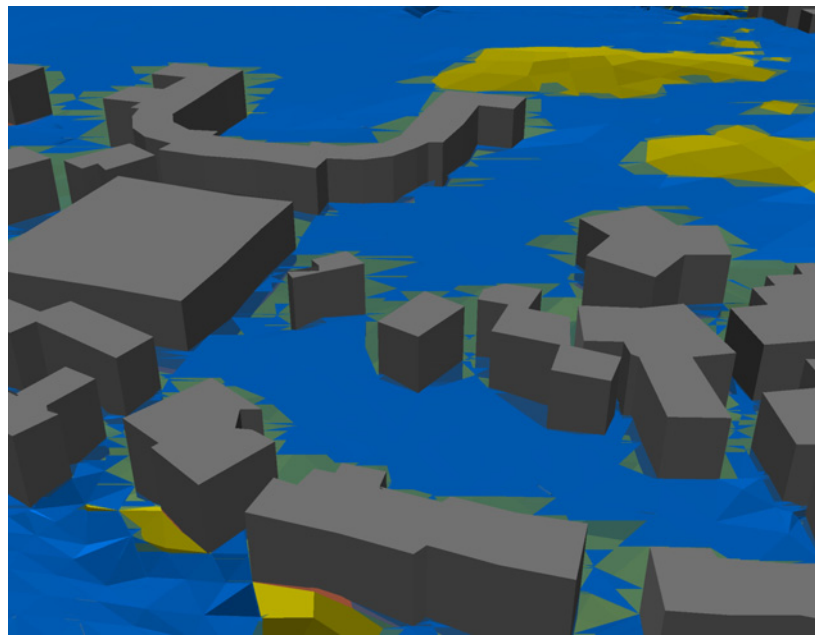
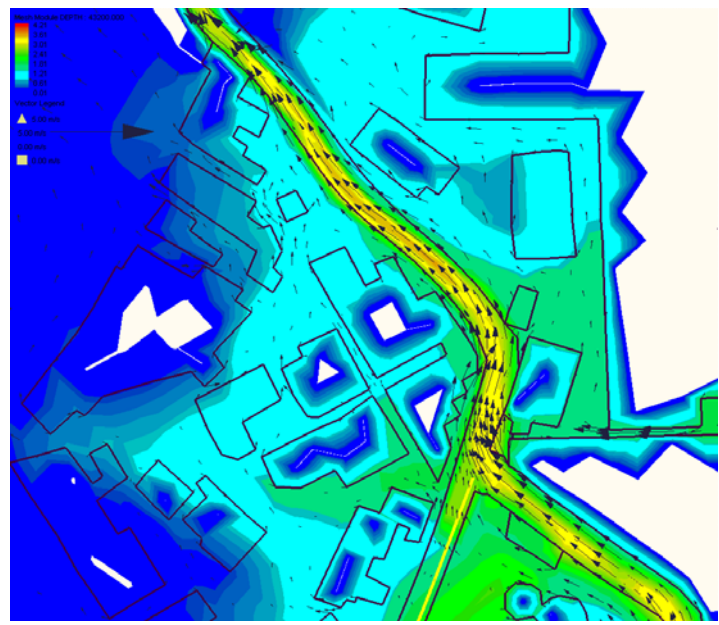
Projektträger:

Verbundpartner:

Kooperationspartner:

Fallstudien: Abfluss und Überflutung

- 2 D Simulation auf der Straßenoberfläche, Beispiel: Stadt Paderborn
- Hydrodynamische Simulation von Kanalsystem und kleinen städtischen Fließgewässern



Gefördert von: Projektträger: Verbundpartner: Kooperationspartner:

Fallstudien: Schaden- und Versagensanalyse, Einsatzmanagement

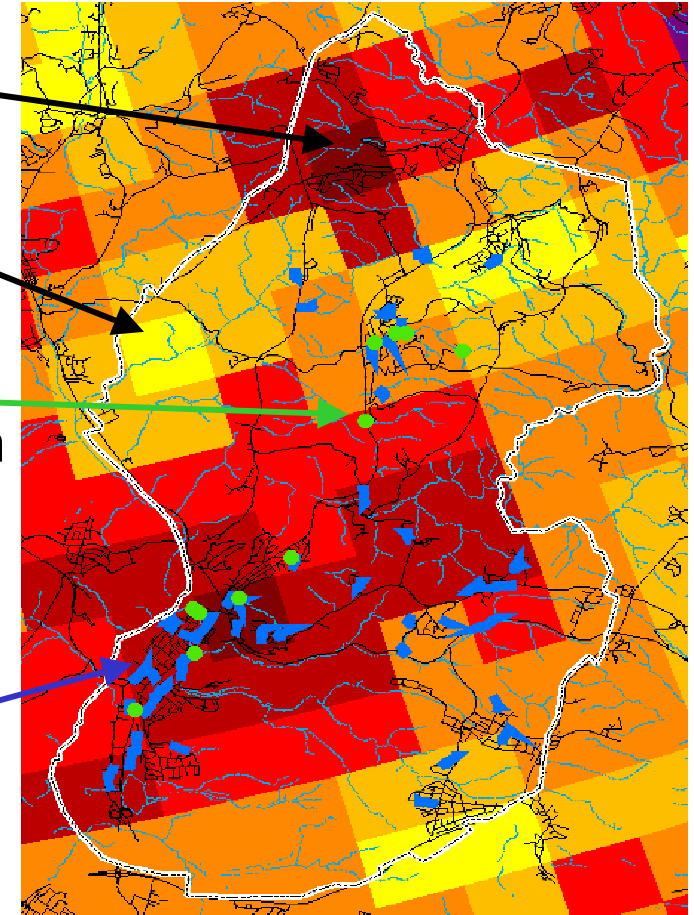
- Mikroskalige Untersuchungen
- Schadens- und Versagensanalyse durch Befragungen der betroffenen Bevölkerung, Feuerwehr, Versicherungen
- Bsp: Lohmar - Vergleich Niederschlagsintensität - Feuerwehreinsätze
- Analyse der Einsatzplanung und der Vorsorgemaßnahmen

hohe Intensität

geringe Intensität

Gewässer-
überflutungen

Feuerwehr-
einsätze



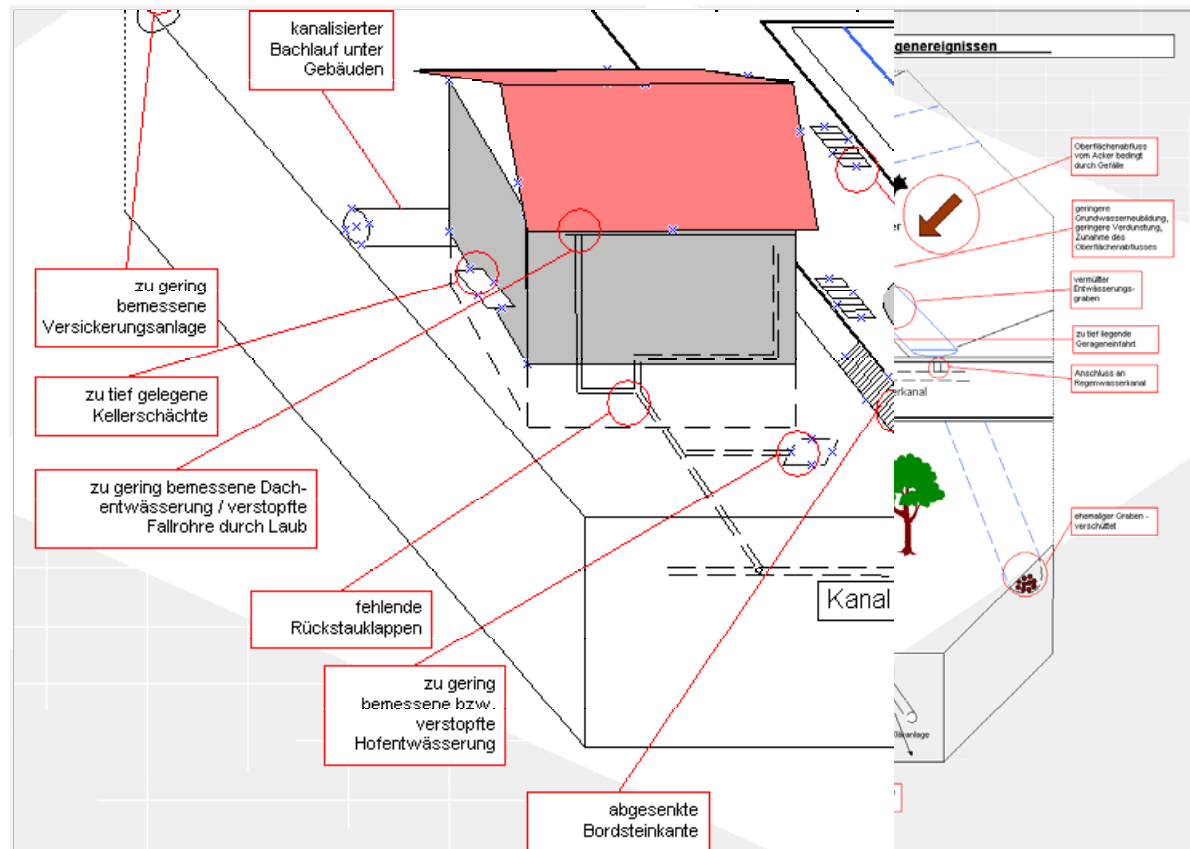
Gefördert von:

Projektträger:

Verbundpartner:

Kooperationspartner:

Fallstudien: Versagensmöglichkeiten in städtischen Entwässerungssystemen



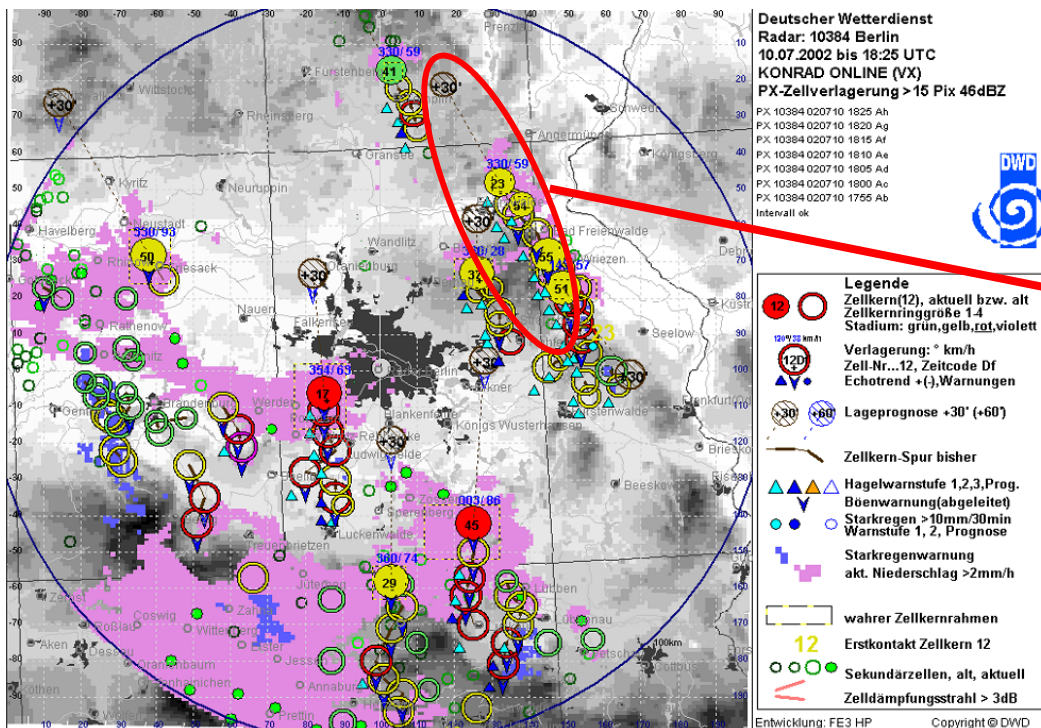
Gefördert von:

Projektträger:

Verbundpartner:

Kooperationspartner:

Ergebnisse: Verbesserung der Vorhersageinstrumente und Frühwarnsysteme



- **KONRAD vom Deutschen Wetterdienst (DWD)**
 - Verbesserung der Methodik zur Bestimmung der Zugbahnen von Gewitterzellen
 - Verbesserung der Früherkennungsmethoden von Sturzflutereignissen
 - mehr Wissen über weitere Einflussfaktoren

Gefördert von:

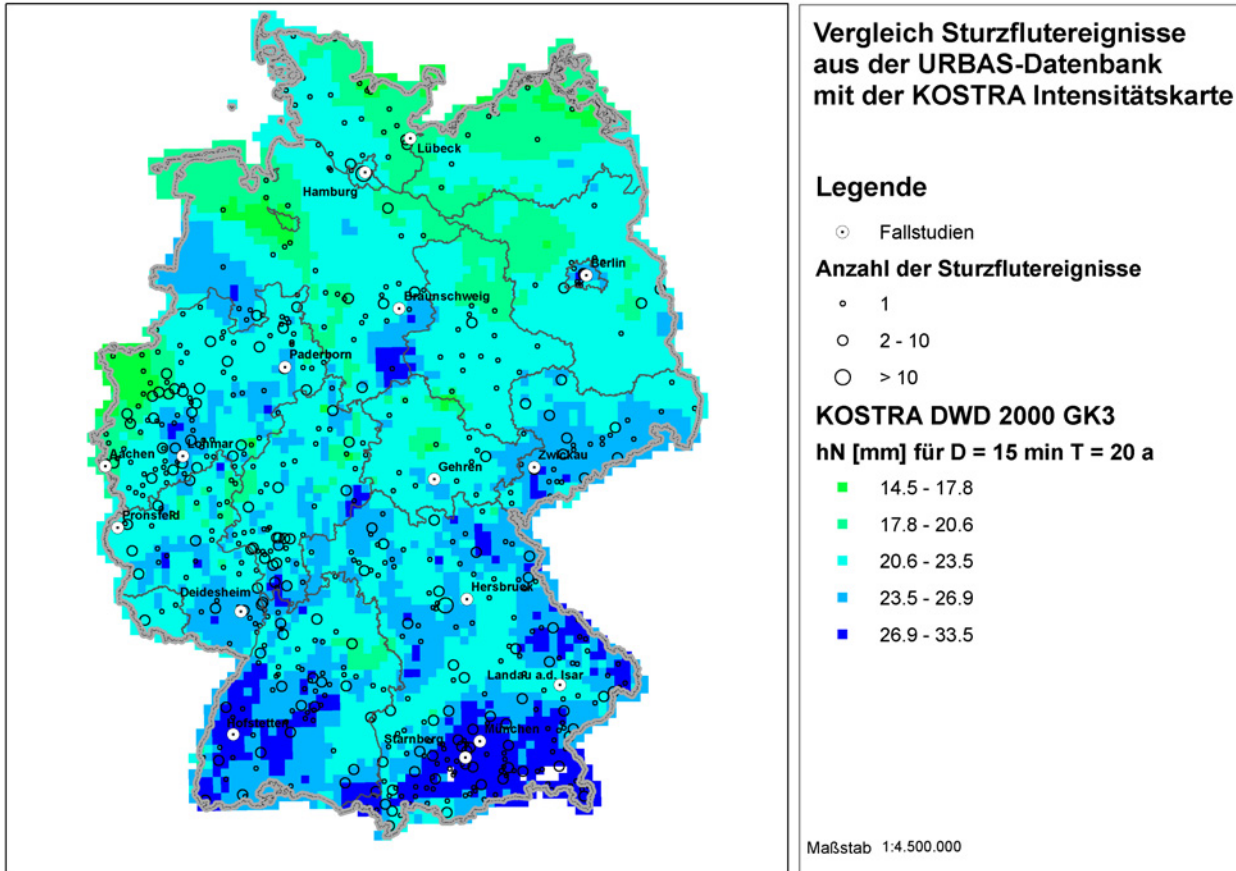
Projektträger:

Verbundpartner:

Kooperationspartner:

Ergebnisse: Grundlagen für Gefahrenkarten

Sturzflutereignisse und KOSTRA-Intensitäten



- Vergleich der Sturzflutereignisse mit KOSTRA
- Gute Übereinstimmung der Sturzflutereignisse mit hohen Niederschlagsintensitäten

Gefördert von:

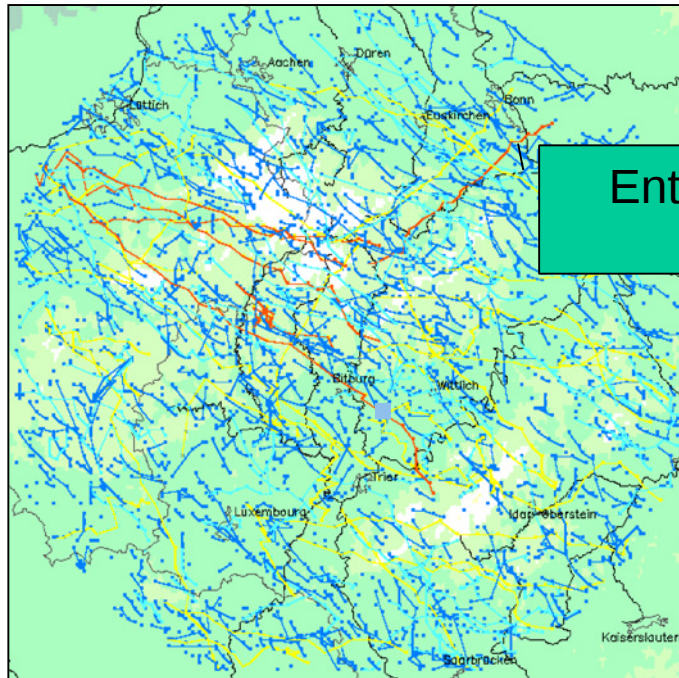
Projektträger:

Verbundpartner:

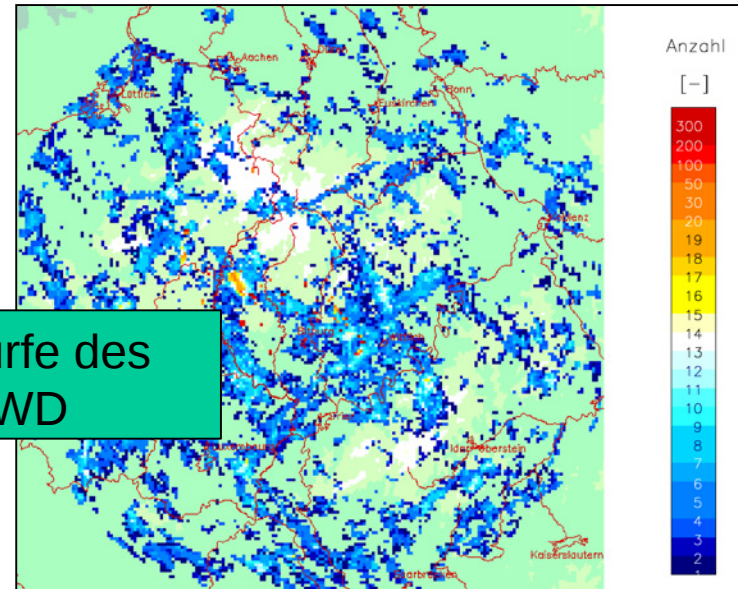
Kooperationspartner:

Betroffene Regionen: Verteilung, Häufigkeiten, Intensitäten

- Statistische Analyse der Radarbilder der letzten 5 Jahre



Entwürfe des
DWD



- Erkennung von typischen Gewitterzugbahnen
- Am häufigsten und am seltensten betroffene Regionen (1-Jahr-Analyse)

Gefördert von:

Projektträger:

Verbundpartner:

Kooperationspartner:

Ergebnisse: Methoden der Gefahren- und Risikoanalyse in städtischen Gebieten

- Entwicklung von unterschiedlichen Methoden der Gefahren- und Risikoanalyse für Groß- und Kleinstädte
- Sammlung von „best practice“- Beispielen
- Prototypen von städtischen Gefahren- und Risikokarten



Übersicht 1:20000

Wellingsbüttel / Wandsbek



Bild 1: Durchlass hinter Grootmoorweg 56

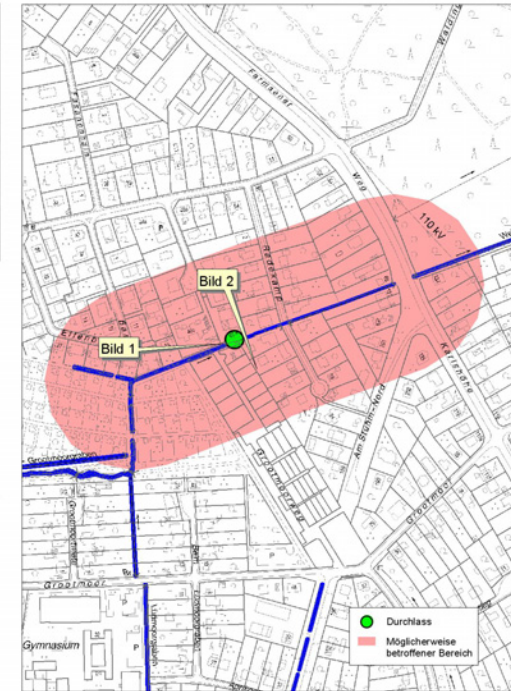


Bild 2: Entwässerungsmulde hinter Neubauten

Hinweise

Durchlass hinter Haus Grootmoorweg 56 erzeugt, wenn verstopft, Rückstau in Entwässerungsmulde hinter der neuen Bebauung. Überschwemmung von Radekamp 18 bis Stühm-Nord. Durchlass kontrollieren und gegebenenfalls räumen. Wenn notwendig, Sicherung der Grundstücke im Bereich Radekamp 18.

Notizen



Präventionsmaßnahme
Wellingsbüttler Grenzgraben -
Grootmoorweg / Radekamp
Maßstab 1:3000

Gefördert von:

Projektträger:

Verbundpartner:

Kooperationspartner:

Ergebnisse: Strategien und Maßnahmen der Risikominderung in städtischen Gebieten

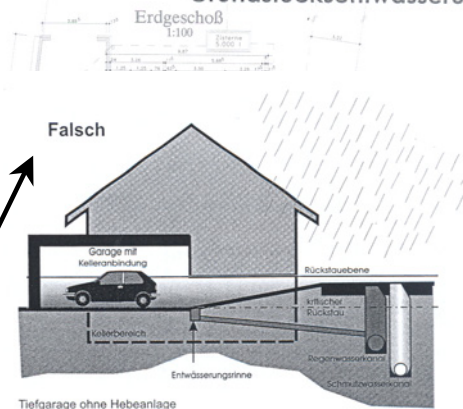
Risikominderung

- Stadtplanung
- Technische Maßnahmen
- Aufklärung, Information

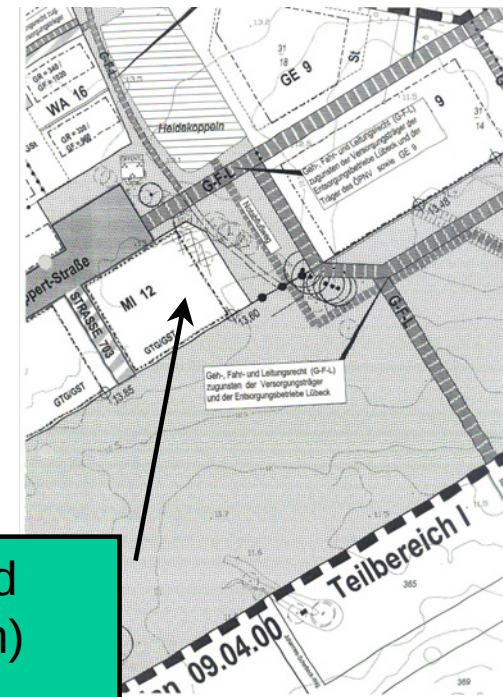
Information

Wohin mit dem Abwasser?

SEB Ratgeber für Haus- und Grundstücksentwässerung



z.B. Notwasserwege und Flutmulden (Grünflächen) im Bebauungsplan



Gefördert von:

Projektträger:

Verbundpartner:

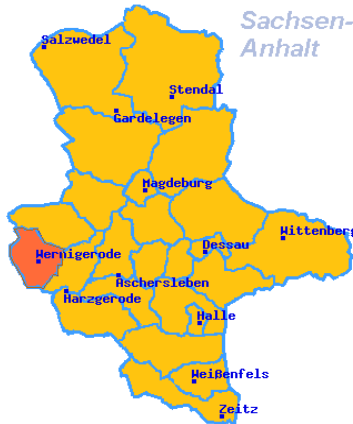
Kooperationspartner:

Handlungsmöglichkeiten und Maßnahmen für Ereignis- / Katastrophenmanagement

Schadenreduzierung durch verbesserte

- Frühwarnsysteme
- Katastrophenbewältigung

Warnsituation - Alle Warnungen



Stand: 03.06.03 16:16 Uhr

Aktuelle Warnungen:

- Alle Warnungen
- Gewitter incl. Begleiterscheinungen

Zur Deutschlandübersicht

Regionaler Warnlagebericht
Wochenvorhersage Wettergefahr

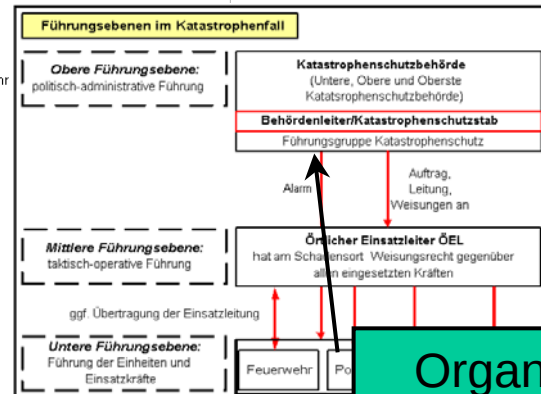
Aktuelle Wetterdaten

- Warnung vor extremem Unwetter
- Unwetterwarnung
- Vorwarnung zur Unwetterwarnung
- Warnung vor markantem Wetter
- Wetterwarnung
- Seewetterwarnung
- keine Warnung

Warnungen des Deutschen Wetterdienstes

Vereinfachte Entscheidungs-
matrix für
Warnungen und
Alarm in Hamburg

Warnart Warnstufe Gewässer	X	WW	WU	WUEX
0		W	W	A
1	W	W	A	A
2	A	A	A	A



Organisation

Gefördert von:

Projekträger:

Verbundpartner:

Kooperationspartner:



Mehr Informationen unter....

<http://www.urbanesturzfluten.de>

<http://www.rimax.de>

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Gefördert von:



Projektträger:



Verbundpartner:



Kooperationspartner:

